

СОВРЕМЕННЫЕ КАТАЛИТИЧЕСКИЕ СИНТЕЗЫ НИЗШИХ ОЛЕФИНОВ ИЗ ПРИРОДНОГО ГАЗА

Колесниченко Н.В., Ежова Н.Н.

*Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской Академии Наук,
119991, Москва, Ленинский проспект 29,
e-mail: nvk@ips.ac.ru*

Рост мировой экономики постоянно увеличивает потребление полимерных материалов, что стимулирует бурное развитие олефиновых комплексов в мире и происходит постепенная замена нефтяного сырья на природный газ. Интерес к процессам переработки природного газа в низшие олефины обусловлен также неустойчивостью цен на нефть на мировом рынке, недостатком мощностей действующих пиролизных комплексов, а в случае российского рынка, еще и непрерывно растущим перепроизводством объемов добычи природного газа. В докладе обобщены и проанализированы известные способы превращения метана в низшие олефины, реализуемые через активацию CH_4 разными способами: - риформингом метана в синтез-газ, с последующим получением низших олефинов разными маршрутами- по методу Фишера-Тропша, -через метанол и/или диметилловый эфир; - через хлорирование или оксихлорирование с последующим превращением метилхлорида в олефины и др. Систематизированы и описаны новые катализаторы, применяемые в разных процессах, и выявлены общие тенденции в их разработке (состав, дизайн, использование нанотехнологий).

На сегодняшний день маршрут превращения метана в низшие олефины через синтез-газ и метанол наиболее отработан. Преимущественное внимание уделено особенностям проведения реакций синтеза олефинов из синтез-газа через оксигенаты, приведены последние литературные данные о новых эффективных катализаторах для реакции конверсии метанола в олефины и об инновационных методиках их получения и систематизированы катализаторы, разработанные в последние годы для конверсии ДМЭ в этилен/пропилен. Основное внимание уделено описанию новых каталитических систем на основе цеолита ZSM-5 с высокой селективностью по пропилену, с повышенной стабильностью.

Литература

1. Gu B., He Sh., Zhou W., Kang J., Cheng K., Zhang Q., Wang Y. J. *Energ. Chem*, 2017, 26, 608.
2. Cheng Y., Lin J., Wu T., Wang H., Xie S., Pei Y., Yan Sh., Qiao M., Zong B. *Appl. Catal. B: Env.*, 2017, 204, 475.
3. Розанов В.Н., Трегер Ю.А., Мурашова О.П., Силина И.С., Аверина Е.А. *Нефтегазохимия*, 2015, 2, 29.

Работа выполнена в рамках Государственного задания ИИХС РАН.